

中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，

其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2003 年 09 月 02 日
Application Date

申請案號：092124258
Application No.

申請人：鴻揚光電股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 2 月 13 日
Issue Date

發文字號：09320135240
Serial No.

發明專利說明書

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號：

※ 申請日期：

※IPC 分類：

壹、發明名稱：(中文/英文)

雙影像顯示器結構及其驅動方法

Dual Display Structure and driving method

貳、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

鴻揚光電股份有限公司

m-Display Optronics Corp.

代表人：(中文/英文) 劉鴻達 LIU, Hong-Da

住居所或營業所地址：(中文/英文)

新竹縣竹北市新國里中央路 249 號 2 樓

2F, No. 249, Chung Yang Rd., Chu Pei City, Hsinchu Hsien

國 籍：(中文/英文) 中華民國 R.O.C.

參、發明人：(共 1 人)

姓 名：(中文/英文)

劉鴻達 LIU, Hong-Da

住居所地址：(中文/英文)

新竹縣竹北市中央路 249 號 2 樓

2F, No. 249, Chung Yang Rd., Chu Pei City, Hsinchu Hsien

國 籍：(中文/英文)

中華民國 R.O.C.

肆、聲明事項：

☐ 本案係符合專利法第二十條第一項 ☐ 第一款但書或 ☐ 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎ 本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 ☐ 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

3.

4.

5.

☐ 主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

1.

2.

☐ 主張專利法第二十六條微生物：

☐ 國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

☐ 熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

伍、中文發明摘要

本發明提供一雙影像顯示器結構及其驅動方法，於該平面顯示器之兩側分別使用一組面光源，讓位於該平面顯示器兩側之使用者均能看到影像，同時藉由將兩面光源於人肉眼視覺暫留可接受之範圍內交錯點亮，配合玻璃基板上薄膜電晶體陣列於切換過程中，輸入不同之影像訊號來控制該平面顯示器之影像，讓位於面板兩側之使用者看到不同之影像資料。

陸、英文發明摘要

The present invention provides a structure with two light sources. This panel can display different image on the two sides of the panel by alternatively turning on the two light sources and combining with the outputs image signals to control the image of the panel.

柒、(一)、本案指定代表圖為：第二圖

(二)、本代表圖之元件代表符號簡單說明：

10 和 24 面光源

12 和 18 偏光板

14 液晶分子層

16 彩色濾光片

20 和 26 使用者

22 薄膜電晶體陣列

28、30、32、34、36 和 38 輸出信號

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

玖、發明說明

【發明所屬之技術領域】

本發明與一種平面顯示器有關，特別是與一種可雙面顯示之平面顯示器有關。

【先前技術】

一般顯示器作為重要的電腦輸出設備，正逐步向更高的技術發展。雖然陰極射線管顯示器的技術已處於穩定的成熟期，但大屏幕和新技術的顯示器也不甘示弱地跨入了主流列。隨著顯示器各種新技術的引入，也就不可避免地會產生一些負面影響，例如，體積加大、功耗增加等。由於這種物理結構上的限制，陰極射線管顯示器的應用範圍會有一定的局限性。因而，對於新型顯示設備的期望值就越來越高。隨著液晶顯示器技術的不斷提高和逐步成熟，它已經成為了顯示器市場的新熱點。

與傳統的陰極射線管顯示器相比，液晶顯示器具有許多優點，首先在重量和體積方面，液晶顯示器不管是在重量、體積和厚度上，都比陰極射線管顯示器來得短小輕薄，因此在攜帶性和使用便利性上，液晶顯示器都較傳統陰極射線管顯示器優良許多。

液晶顯示器的原理是利用液晶的物理特性。在通電時導通，使液晶排列變得有秩序，使光線容易通過；不通電時，排列則變得混亂，阻止光線通過。利用此原理來製成液晶顯示器。液晶顯示器的構造，以薄膜電晶體液晶而言，關鍵零組件包括玻璃基板、彩色濾光片、偏光片、驅動IC、液晶材料、配向膜、背光模組、ITO導電薄膜等。

第一圖所示為一傳統之主動矩陣驅動方式的液晶顯示器，首先由面光源10的光線照在偏光板12上，光線在穿過偏光板12後，會被偏極化，偏極化的光線會穿過液晶分子層14，其中液晶分子14的排列方式可被形成在玻璃基板上之薄膜電晶體陣列22所控制，因此液晶分子14可以改變偏極化光線的偏光角度，不同的偏光角度造成出來的光線強度會不同，不同強度的光線再經由彩色濾光片16的紅、藍、綠三個畫素，就會顯示出各種不同的亮度和不同顏色的畫素，最後再經由另一偏光板18各個畫素就可以組成使用者20肉眼看得到的各種影像和圖形。

如上所述之傳統液晶架構，一般僅能在特定之一面顯示影像，然而，隨著液晶面板之使用範圍日漸擴大，單面顯示已漸漸不服所需，例如現今手機常強調所謂之子母畫面，除主要面板外，在手機外殼上再外加另一塊面板，雖然外加之面板，可增加使用者之便

利性，但卻會增加成本。

【發明內容】

鑒於上述之發明背景所述，傳統之面板只能在特定之一面顯示畫面，因此當需要同時顯示兩種不同之畫面時，則需額外使用另一塊面板，造成使用成本之增加。

因此，本發明的主要目的即是提供一種平面顯示器驅動方法，根據此方法，可讓一塊平面顯示器面板，在兩側顯示出不同之畫面。

本發明的另一目的在提供一種平面顯示器驅動方法，可讓分別位於平面顯示面板兩側之使用者觀看不同之顯示資料。

本發明的再一目的在提供一種平面顯示器驅動方法，可使用單一面板達到雙面板之使用功效。

本發明的再一目的在提供一種平面顯示器結構，根據此結構，可讓一塊平面顯示器面板，在兩側顯示出不同之畫面。

本發明提供一種平面顯示器結構及其操作方法，於液晶面板之兩側分別使用一個面光源，讓位於液晶面板兩側之使用者均能看到影像，同時藉由將兩面光源於人肉眼視覺暫留可接受之範圍內交錯點亮，同時

配合玻璃基板上薄膜電晶體陣列於切換過程中，輸入不同之影像訊號來控制面板之畫面，讓位於面板兩側之使用者看到不同之影像資料。

面光源可共同使用一組冷陰極燈管或發光二極體作為光源，或分別使用兩組不同之冷陰極燈管或發光二極體作為光源。而所適用之液晶架構可為穿透式或半穿透式之液晶顯示器架構。而所選用之液晶分子可為TN型（Twist Nematic）、STN型（Super TN）、MTN型（Mixed TN）、RTN型（Reflective TN）、RSTN型（Reflective Super TN）或VA型（Vertical Alignment）。

【實施方式】

在不限制本發明之精神及應用範圍之下，以下即以一實施例，介紹本發明之實施；熟悉此領域技藝者，在瞭解本發明之精神後，當可應用本發明顯示器結構和驅動方法於各種不同之平面液晶顯示器中。根據本發明之平面顯示器結構和驅動方法，可讓一塊平面顯示器面板，在兩側顯示出不同之畫面，讓分別位於平面顯示面板兩側之使用者觀看不同之畫面。亦即雖是使用單一面板卻能達到雙面板之功效。本發明之平面顯示器結構可有多種之設計不僅限於以下所述之較佳實施例。有關本發明之詳細說明如下所述。

本發明可應用於各種提平面顯示器中，而此平面顯示器例如可為液晶平面顯示器，薄膜電晶體液晶顯示器 (TFT-LCD)，超扭轉型液晶顯示器 (STN-LCD)，有機發光二極體顯示面板 (Organic Light-Emitting Diode, OLED) 或電泳法顯示器等。以下即以一液晶顯示器為例說明本發明之最佳實施例。

請參照第二圖所示，為本發明之平面顯示器結構之分解概略圖，其中此平面顯示器可為一液晶顯示器，以下以一液晶顯示器為例說明本發明之實施。本發明與傳統液晶結構最大不同處在於多使用一個面光源 24，藉由使用兩面光源與影像序列 (image sequential) 方法來顯示影像，讓分別位於液晶顯示面板兩側之使用者均能觀看到顯示畫面。

以使用者 26 而言，面光源 24 的光線照在偏光板 18 上，光線在穿過偏光板 18 後，會被偏極化，偏極化的光線再穿過液晶分子層 14，最後再經由彩色濾光片 16 和另一偏光板 12，進入使用者 26 之肉眼中。

而以使用者 20 而言，面光源 10 的光線照在偏光板 12 上，光線在穿過偏光板 12 後，會被偏極化，偏極化的光線再穿過液晶分子層 14，最後再經由彩色濾光片 16 和另一偏光板 18，進入使用者 20 之肉眼中。換言之，藉由加入另一組面光源 24，讓傳統僅能於特定側顯示畫面之面板，擴充成為兩側均能顯示畫面。

而其中液晶分子 14 的排列方式可被形成在玻璃基板上之薄膜電晶體陣列 22 所控制，利用液晶分子 14 與偏光片 12、18 可以改變偏極化光線的透過率，並經由彩色濾光片 16 的紅、藍、綠三個畫素，就會顯示出各種不同的亮度和不同顏色的畫素。值得注意的是，液晶分子之排列除了可由薄膜電晶體陣列 22 驅動外，亦可由被動矩陣方式進行驅動或薄膜二極體陣列進行驅動。

值得注意的是，上述之面光源可由發白光之冷陰極燈管或發光二極體所提供，此外，亦可使用分別具紅、藍和綠光之冷陰極燈管或發光二極體作為光源，或具黃、洋紅和青色之冷陰極燈管或發光二極體作為光源，在此架構下，則可不需使用彩色濾光片 16。當使用白光作光源時，其液晶分子之反應時間小於 20 毫秒，但當使用紅、藍和綠光或黃、洋紅和青色光作光源時，其液晶分子之反應時間小於 10 毫秒。

參閱第三 A 圖所示為此面光板 10 之發光原理構造概略圖，其中一發白光之冷陰極燈管或發光二極體作為光源 13，經由一稜鏡 11 將光線平均由面光板 10 導出。若使用分別具紅、藍和綠光之冷陰極燈管或發光二極體作為光源 13，則此光源之排列如第三 B 圖和第三 C 圖所示，分別由發紅光之冷陰極燈管 131、發藍光之冷陰極燈管 132 和發紅光之冷陰極燈管 133 所組

成。另一方面，兩面光源可共同使用一組冷陰極燈管或發光二極體作為光源，或分別使用兩組不同之冷陰極燈管或發光二極體作為光源。

藉由上述之架構，可讓分別位於液晶顯示面板兩側之使用者均能觀看到顯示畫面。此外，本發明亦利用調整面光源 10 和 24 之明暗時間，配合玻璃基板上薄膜電晶體陣列 22 控制液晶分子 14 的排列方式配合影像序列 (image sequential) 方法來顯示影像，可在面板兩側顯示出不同之畫面。而上述兩面光源之點亮時間均需小於 24 毫秒。

參閱第四 A 圖與第四 B 圖所示，為根據本發明之較佳實施例分別用以切換面光源 10 和 24 之波形圖，其中橫軸為切換時間，縱軸為輸入之開關信號，值得注意的是，光源 10 和 24 之切換時間需短於人眼之視覺暫留時間，亦即需小於 24 毫秒，藉由面光源 10 和 24 之交錯切換，同時配合人肉眼之視覺暫留，再加上玻璃基板上薄膜電晶體陣列 22 於切換過程中，輸入不同之影像訊號來控制面板之影像，如此可讓位於面板兩側之使用者看到不同之畫面。值得注意的是，液晶分子之排列除了可由薄膜電晶體陣列 22 驅動外，亦可由被動矩陣方式進行驅動或薄膜二極體陣列進行驅動。

例如，參閱第四 C 圖所示，為薄膜電晶體陣列於



切換過程中所輸入控制畫面之信號，其中所示之信號僅為一概略圖示。請同時參閱第二圖，第四 A，第四 B 和第四 C 圖，根據本較佳實施例，於時間 T1 之過程中，面光源 24 會被打開，同時薄膜電晶體陣列會輸出信號 28 來控制面板之影像，換言之，此時使用者 26 即可於面板之左側，看到信號 28 所顯示之影像。接著，於時間 T2 時，面光源 24 會被關閉，同時打開面光源 10，此時薄膜電晶體陣列配合輸出信號 30 來控制面板之影像，換言之，此時使用者 20 即可於面板之右側，看到信號 30 所顯示之影像。當於時間 T3 時，面光源 10 會被關閉，而面光源 24 會被再次打開，此時薄膜電晶體陣列配合輸出信號 32 來控制面板之影像，換言之，此時使用者 26 即可於面板之左側，看到信號 32 所顯示之影像。由於上述之 T1、T2 和 T3 之時間長度一樣，且均控制在肉眼之視覺暫留時間之下，因此，使用者可看到畫面大小一致且連續性之影像，換言之，使用者於面板之左、右側所看到之螢幕大小均如第四 D 圖所示。

於另一較佳實施例中，本發明亦可藉由讓面光源 10 和 24 之切換時間長短不一，並配合薄膜電晶體陣列 22 於切換過程中，輸入不同之影像訊號並配合影像序列 (image sequential) 方法來顯示影像，使得面板兩側不僅顯示出不同之畫面，更可形成兩個大小不同之畫

面。參閱第五 A 圖與第五 B 圖所示，為根據本發明之較佳實施例分別用以切換面光源 10 和 24 之波形圖，其中橫軸為切換時間，縱軸為輸入之開關信號，根據本實施例之波形圖，會於面板之右側顯示出較大之畫面，值得注意的是，光源 10 和 24 之切換時間需短於人眼之視覺暫留時間，亦即需小於 24 毫秒。

參閱第五 C 圖所示，為薄膜電晶體陣列於切換過程中所輸入控制面板影像之信號，其中所示之信號僅為一概略圖示。請同時參閱第二圖，第五 A，第五 B 和第五 C 圖，根據本較佳實施例，於時間 T1 之過程中，面光源 24 會被打開，同時薄膜電晶體陣列會輸出信號 34 來控制面板之影像，換言之，此時使用者 26 即可於面板之左側，看到信號 34 所顯示之影像。接著，於時間 T2 時，面光源 24 會被關閉，同時打開面光源 10，此時薄膜電晶體陣列配合輸出信號 36 來控制面板之影像，換言之，此時使用者 20 即可於面板之右側，看到信號 36 所顯示之影像。當於時間 T3 時，面光源 10 會被關閉，而面光源 24 會被再次打開，此時薄膜電晶體陣列配合輸出信號 38 來控制面板之影像，換言之，此時使用者 26 即可於面板之左側，看到信號 38 所顯示之影像。因為畫面大小不一使得所要求之顯示影像資料量不同，因此藉由長短不一之切換時間，使得薄膜電晶體陣列輸出影像序列具不同資料量之信號，讓所

形成螢幕之畫面大小不同，換言之，使用者於面板之左、右側所看到之螢幕大小會如第五 D 圖所示，其中虛線部分為在時間 T1 和 T2 時所顯示之螢幕大小。值得注意的是，大螢幕畫面影像訊號之輸出時間與小螢幕畫面影像訊號之輸出時間比值約在 3 至 1/3 之間。而上述兩面光源之點亮時間均需小於 24 毫秒。

上述兩實施例所使用之兩面光源可由發白光之冷陰極燈管或發光二極體所提供，或由紅、藍和綠色混白光之冷陰極燈管或發光二極體所提供。此外，亦可使用分別具紅、藍和綠光之冷陰極燈管或發光二極體作為光源，或具黃、洋紅和青色之冷陰極燈管或發光二極體作為光源時，在此架構下，則可不需使用彩色濾光片 16。

當使用紅、藍和綠光之冷陰極燈管或發光二極體作為光源時，或具黃、洋紅和青色之冷陰極燈管或發光二極體作為光源時，可在面光源點亮之週期內，讓紅、藍和綠光分別點亮，並利用顏色序列 (color sequential) 方法來顯示影像，藉由人眼來混色，其點亮週期如第六 A 至第六 F 圖所示，其中橫軸為切換時間，縱軸為輸入之開關信號，而此方法下之液晶反應時間小於 10 毫秒。藉由面光源 10 和 24 之交錯切換，同時配合人肉眼之視覺暫留，再加上玻璃基板上薄膜電晶體陣列 22 於切換過程中，輸入不同之影像訊號來

控制面板之影像，如此可讓位於面板兩側之使用者看到不同之畫面。值得注意的是，液晶分子之排列除了可由薄膜電晶體陣列 22 驅動外，亦可由被動矩陣方式進行驅動或薄膜二極體陣列進行驅動。

例如，請同時參閱第二圖，第六 A 至第六 C 圖，根據本較佳實施例，於時間 T1 之過程中，面光源 24 內之紅、綠和藍色光源會分別被打開，同時薄膜電晶體陣列會輸出影像信號 28 來控制面板之影像，換言之，此時使用者 26 即可於面板之左側，看到影像信號 28 所顯示之影像。接著，於時間 T2 時，面光源 24 會被關閉，同時面光源 10 內之紅、綠和藍色光源會分別被打開，此時薄膜電晶體陣列配合輸出影像信號 30 來控制面板之影像，換言之，此時使用者 20 即可於面板之右側，看到影像信號 30 所顯示之影像。藉由在面光源點亮之週期內，讓紅、藍和綠光分別點亮，藉由人眼來混色，可使使用者於面板之左、右側分別看到影像。同樣的，亦可藉由控制 T1 和 T2 週期之大小，而讓兩側分別顯示不同大小之畫面。值得注意的是，大螢幕畫面影像訊號之輸出時間與小螢幕畫面影像訊號之輸出時間比值約在 3 至 1/3 之間。上述紅、綠和藍三色光源分別點亮時間需小於 8 毫秒。

值得注意的是，所適用之液晶顯示器架構可為穿透式或半穿透式，參閱第七 A 圖所示為一個穿透式液

晶顯示器架構之概略圖，其中光源 70 經由兩面光板 72 將光線導入穿透式液晶顯示器架構 74 後，由於所選用之液晶顯示器架構 74 為穿透式，因此由兩面光板 72 所導入之光線並不會產生反射。參閱第七 B 圖所示為另一種穿透式液晶顯示器架構之概略圖，其中光源 70 經由另兩面光板 76 將光線導入穿透式液晶顯示器架構 74。其中所選用之液晶分子可為 TN 型 (Twist Nematic)、STN 型 (Super TN)、MTN 型 (Mixed TN)、RTN 型 (Reflective TN)、RSTN 型 (Reflective Super TN) 或 VA 型 (Vertical Alignment)。

綜合上述所言，本發明之液晶顯示器結構和驅動方法，可讓一塊液晶顯示器面板，在兩側顯示出不同之畫面，讓分別位於液晶顯示面板兩側之使用者觀看不同之顯示資料。亦即雖是使用單一面板卻能達到雙面板之功效。

雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。

【圖式簡單說明】

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

第一圖所示為一傳統之主動矩陣驅動方式的液晶顯示器概略圖；

第二圖所示為本發明之主動矩陣驅動方式的液晶顯示器概略圖；

第三 A 圖至第三 C 圖為所使用面光源之概略圖；

第四 A 圖與第四 B 圖所示為根據本發明之第一較佳實施例用以切換面光源之波形圖；

第四 C 圖所示為根據本發明之第一較佳實施例薄膜電晶體陣列於切換過程中所輸入控制液晶分子排列方式之信號概略圖；

第四 D 圖為根據本發明之第一實施例使用者於液晶面板兩側所看到之畫面大小；

第五 A 圖與第五 B 圖所示為根據本發明之第二較佳實施例用以切換面光源之波形圖；

第五 C 圖所示為根據本發明之第二較佳實施例薄膜電晶體陣列於切換過程中所輸入控制液晶分子排列方式之信號概略圖；

第五 D 圖為為根據本發明之第二實施例使用者於液晶面板兩側所看到之畫面大小；

第六 A 至第六 F 圖所示為根據本發明之第三較佳實施例用以切換面光源之波形圖；以及

第七 A 圖與第七 B 圖所示為穿透式液晶顯示器架構之概略圖。

【元件代表符號簡單說明】

10 和 24 面光源

12 和 18 偏光板

14 液晶分子層

16 彩色濾光片

20 和 26 使用者

22 薄膜電晶體陣列

28、30、32、34、36 和 38 輸出信號

拾、申請專利範圍

1. 一種雙面顯示之平面顯示器結構，該結構至少包含：

兩組面光源；

兩組偏光片，位於該兩組面光源間；

一彩色濾光片，位於該兩偏光片間；

一驅動陣列，位於該第一基板內側；以及

一液晶分子層，位於該第一與第二基板間。

2. 如申請專利範圍第 1 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其雙面顯示畫面大小相同或大小不同。

3. 如申請專利範圍第 1 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該兩組面光源使用同一光源。

4. 如申請專利範圍第 1 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該兩面光源使用不同光源。

5. 如申請專利範圍第 1 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該平面顯示器為一液晶顯示器。

6. 如申請專利範圍第 5 項所述雙面顯示之平面顯示

器結構，其中該液晶顯示器之液晶模式可為 TN 型 (Twist Nematic)、STN 型 (Super TN)、MTN 型 (Mixed TN)、RTN 型 (Reflective TN)、RSTN 型 (Reflective Super TN) 或 VA 型 (Vertical Alignment)。

7. 如申請專利範圍第 1 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該驅動陣列為薄膜電晶體型 (TFT) 驅動方式。

8. 如申請專利範圍第 1 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該驅動陣列為被動矩陣驅動方式。

9. 如申請專利範圍第 1 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該驅動陣列為薄膜二極體型驅動方式。

10. 如申請專利範圍第 1 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該平面顯示器為超扭轉型液晶顯示器 (STN-LCD)。

11. 如申請專利範圍第 1 項所述雙面顯示之平面顯示

器結構，其中該平面顯示器為有機發光二極體顯示面板 (Organic Light-Emitting Diode, OLED)。

12.如申請專利範圍第 1 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該平面顯示器為電泳法顯示器。

13.如申請專利範圍第 2 項或第 3 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該光源為發白光之冷陰極燈管。

14.如申請專利範圍第 2 項或第 3 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該光源為白光二極體。

15.一種雙面顯示之平面顯示器結構，該結構至少包含：

兩組面光源；

兩組偏光片，位於該兩面光源間；

第一與第二基板，位於該兩偏光片間；

一驅動陣列，位於該第一基板內側；以及

一液晶分子層，位於該第一與第二基板間。

16.如申請專利範圍第 15 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其雙面顯示畫面大小相同或大小不同。

17.如申請專利範圍第 15 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該平面顯示器為一液晶顯示器。

18.如申請專利範圍第 15 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該驅動陣列為薄膜電晶體型（TFT）驅動方式。

19.如申請專利範圍第 15 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該驅動陣列為被動矩陣驅動方式。

20.如申請專利範圍第 15 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該驅動陣列為薄膜二極體型（TFD）驅動方式。

21.如申請專利範圍第 15 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該平面顯示器為超扭轉型液晶顯示器（STN-LCD）。

22.如申請專利範圍第 15 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該平面顯示器為有機發光二極體顯示面板（Organic Light-Emitting Diode, OLED）。

23.如申請專利範圍第 15 項所述雙面顯示之平面顯

示器結構，其中該平面顯示器為電泳法顯示器。

24.如申請專利範圍第 15 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該兩組面光源使用同一光源。

25.如申請專利範圍第 15 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該兩組面光源使用不同光源。

26.如申請專利範圍第 24 或 25 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該光源至少可為分別具紅、藍和綠光之冷陰極燈管。

27.如申請專利範圍第 24 或 25 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該光源至少可為分別具黃、洋紅和青色之冷陰極燈管。

28.如申請專利範圍第 24 或 25 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該光源至少可為由紅、藍和綠色混白光之冷陰極燈管。

29.如申請專利範圍第 24 或 25 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該光源至少可為分別具黃、洋紅和青色之發光二極體。

30.如申請專利範圍第 24 或 25 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該光源為分別具紅、藍和綠光之發光二極體。

31.如申請專利範圍第 24 或 25 項所述雙面顯示之平面顯示器結構，其中該光源至少可為由紅、藍和綠色混白光之發光二極體。

32.一種雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該雙面顯示平面顯示器至少包含第一組與第二組面光源，兩基板位於該第一組與第二組面光源間，其中一基板內側具有一驅動陣列，該操作方法至少包含下列步驟：

(a)點亮第一面光源；

(b)該驅動陣列輸出第一影像訊號控制第一影像顯示畫面；

(c)熄滅第一面光源，而後點亮第二面光源；

(d)該驅動陣列輸出第二影像訊號控制第二影像顯示畫面；

(e)熄滅第二面光源，再點亮第一面光源；以及

(f)重複步驟(b)至(e)。

33.如申請專利範圍第 32 項所述雙面顯示平面顯示

器之操作方法，其中該驅動陣列為薄膜電晶體型（TFT）驅動方式。

34.如申請專利範圍第 32 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該驅動陣列為被動矩陣驅動方式。

35.如申請專利範圍第 32 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該驅動陣列為薄膜二極體型（TFD）驅動方式。

36.如申請專利範圍第 32 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該平面顯示器為超扭轉型液晶顯示器（STN-LCD）。

37.如申請專利範圍第 32 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該平面顯示器為有機發光二極體顯示面板（Organic Light-Emitting Diode, OLED）。

38.如申請專利範圍第 32 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該平面顯示器為電泳法顯示器。

39.如申請專利範圍第 32 項所述雙面顯示平面顯示

器之操作方法，其中該第一與第二光源使用同一光源。

40.如申請專利範圍第 32 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該第一與第二面光源使用不同光源。

41.如申請專利範圍第 39 項或第 40 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該光源為發白光之冷陰極燈管。

42.如申請專利範圍第 39 項或第 40 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該光源為白光二極體。

43.如申請專利範圍第 39 項或第 40 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該光源至少可為分別具紅、藍和綠光之冷陰極燈管。

44.如申請專利範圍第 39 項或第 40 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該光源至少可為分別具黃、洋紅和青色之冷陰極燈管。

45.如申請專利範圍第 39 項或第 40 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該光源至少可為由紅、藍和綠色混白光之冷陰極燈管。

46.如申請專利範圍第 39 項或第 40 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該光源至少可為分別具黃、洋紅和青色之發光二極體。

47.如申請專利範圍第 39 項或第 40 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該光源為分別具紅、藍和綠光之發光二極體。

48.如申請專利範圍第 39 項或第 40 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該光源至少可為由紅、藍和綠色混白光之發光二極體。

49.如申請專利範圍第 33 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該第一面光源之點亮時間和該第二面光源之點亮時間均小於 24 毫秒。

50.如申請專利範圍第 33 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該第一面光源之點亮時間和該第二面光源之點亮時間長度比在 3 至 $1/3$ 間。

51.如申請專利範圍第 33 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該第一訊號與第二訊號顯示出不同之

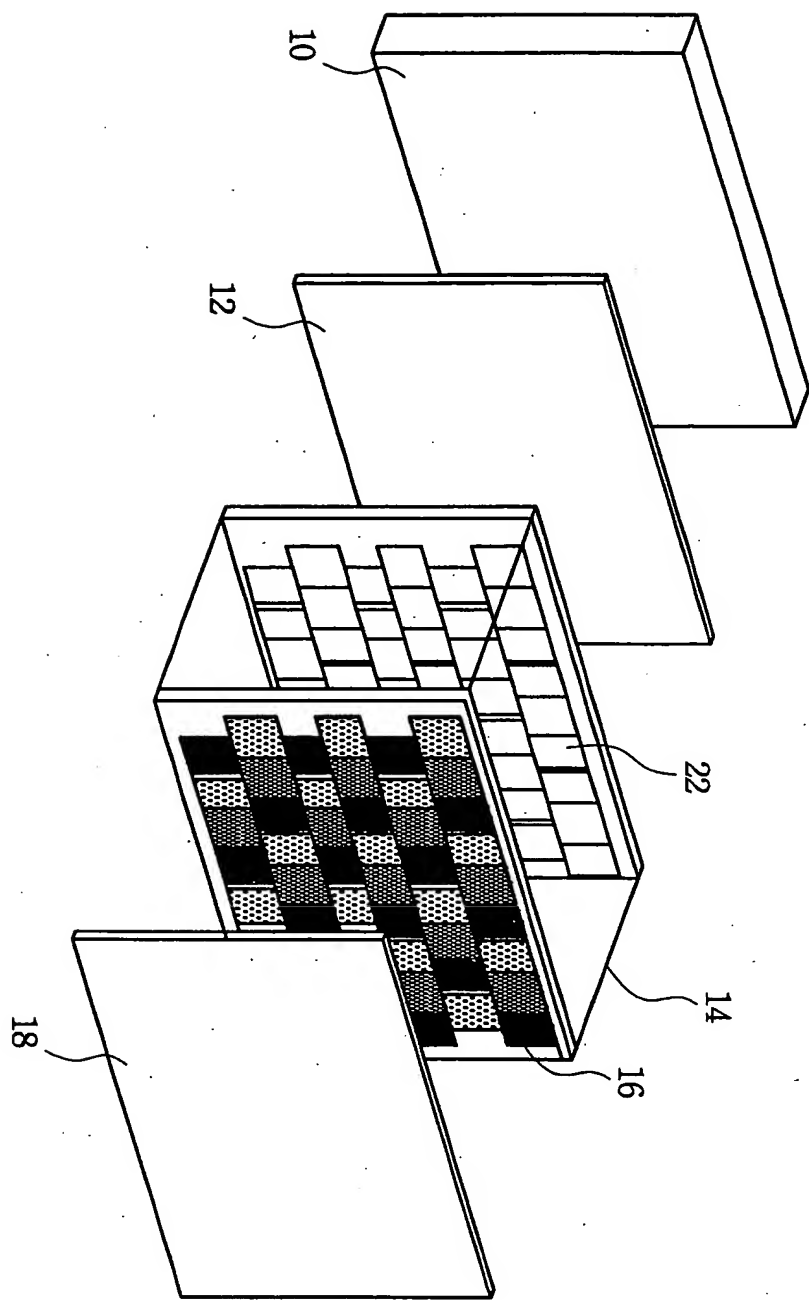
畫面。

52.如申請專利範圍第 33 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，當使用白光為光源時期液晶分子之反應時間小於 20 毫秒。

53.如申請專利範圍第 33 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，當使用紅，藍和綠色為光源時其液晶分子之反應時間小於 10 毫秒

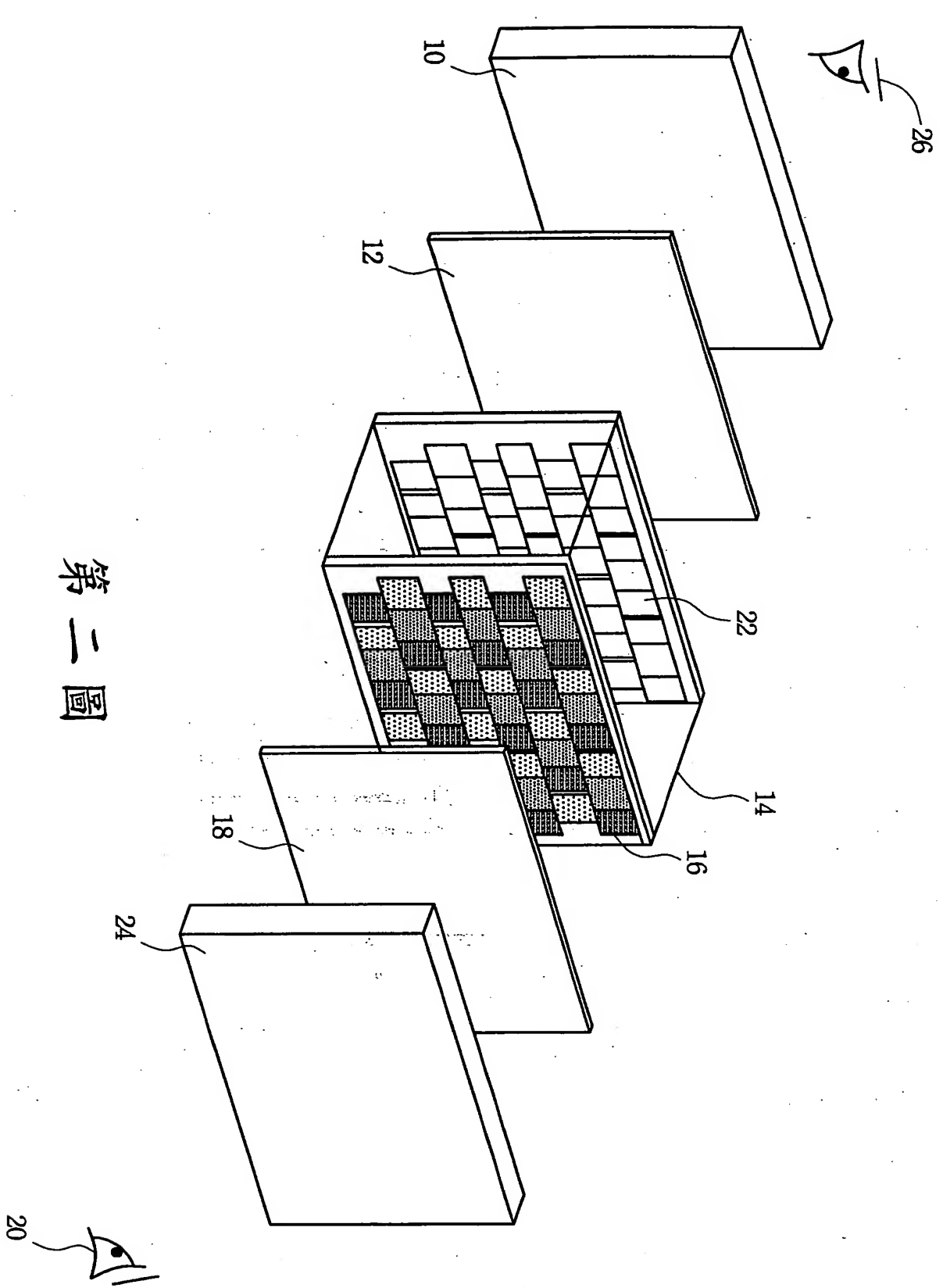
54.如申請專利範圍第 33 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該第一訊號與第二訊號是以影像序列方法顯示影像。

55.如申請專利範圍第 32 項所述雙面顯示平面顯示器之操作方法，其中該第一訊號與第二訊號是以顏色序列方式方法顯示影像。

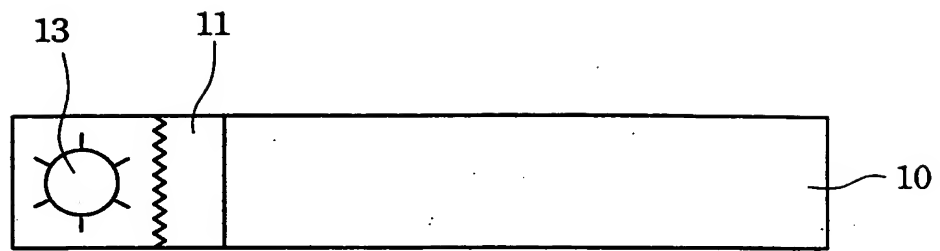


第一圖

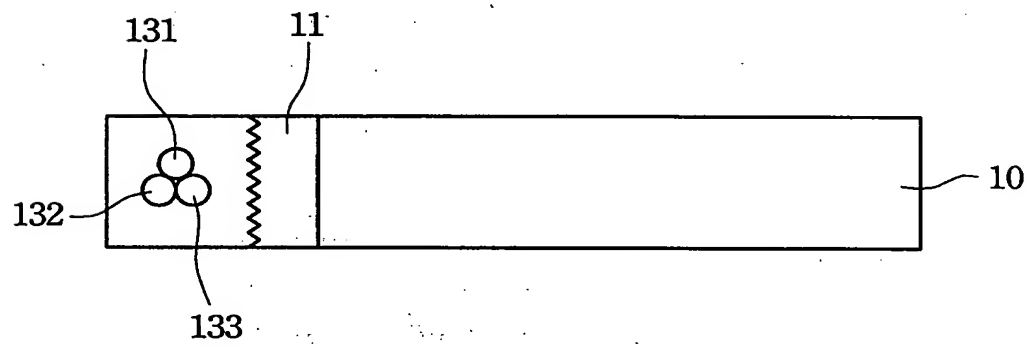




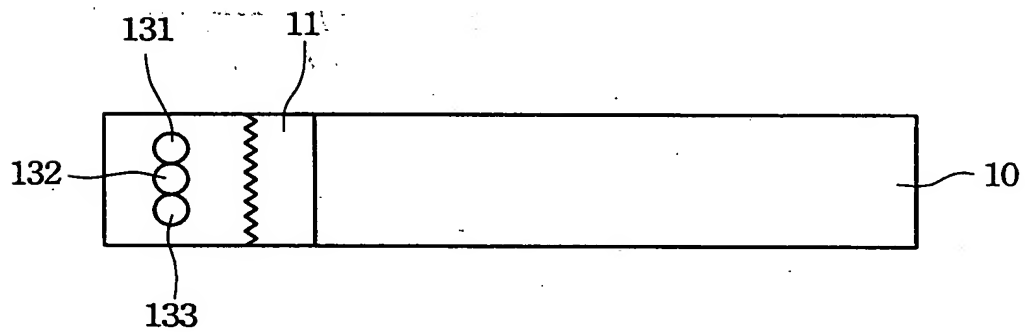
第二圖



第三A圖

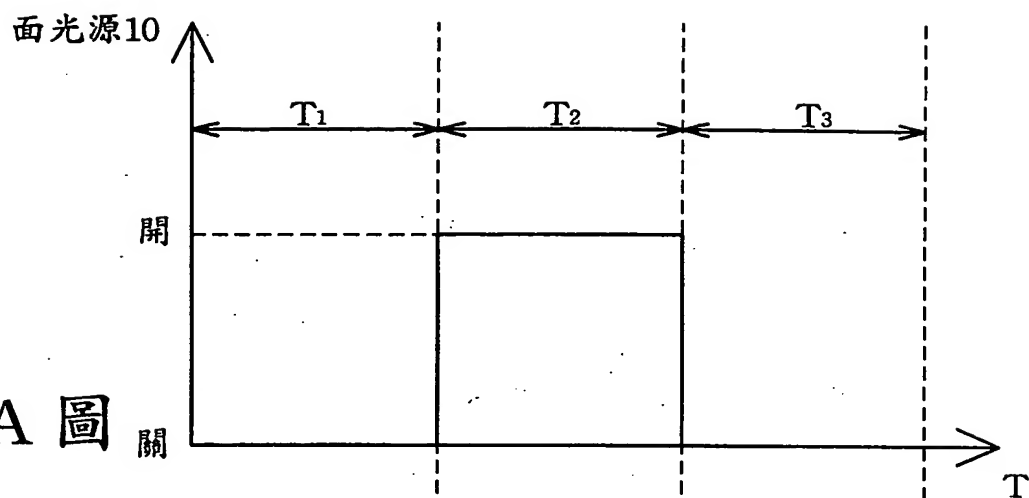


第三B圖

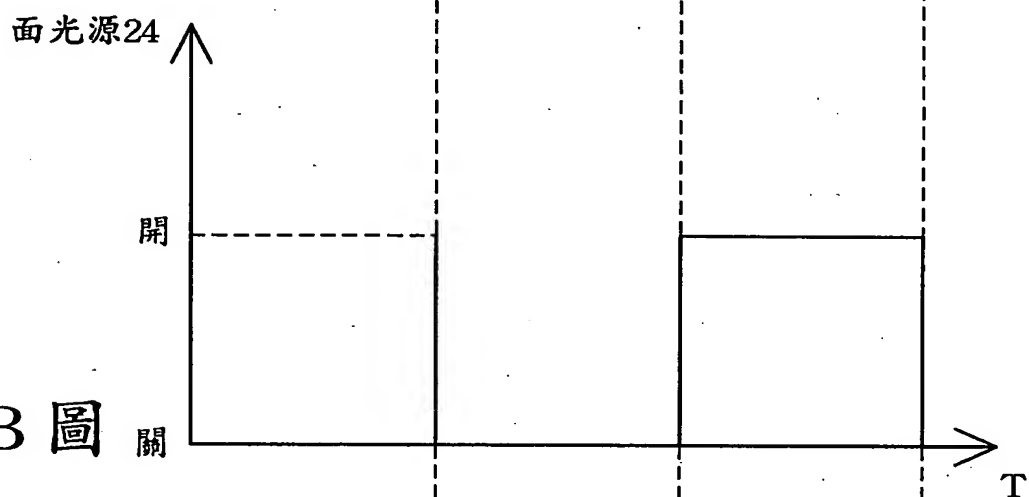


第三C圖

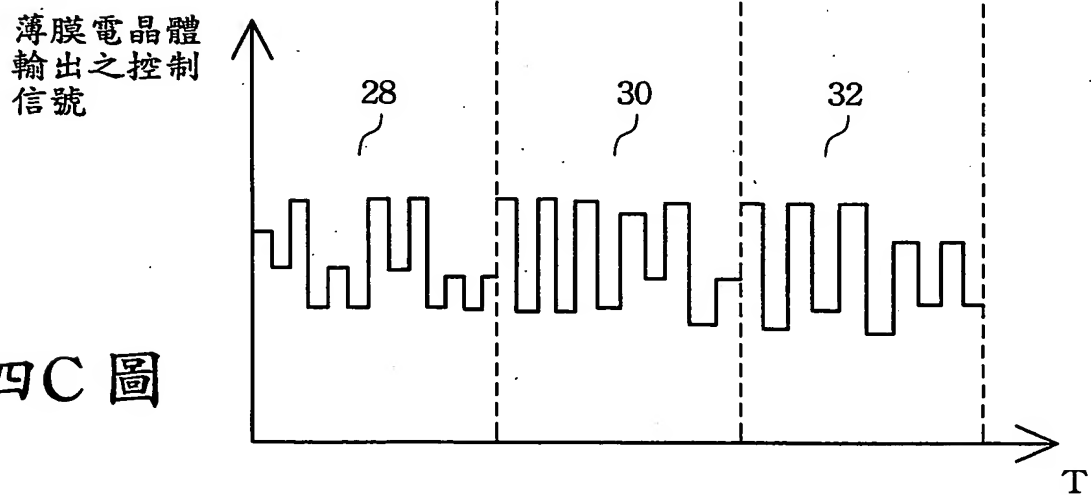
第四A圖

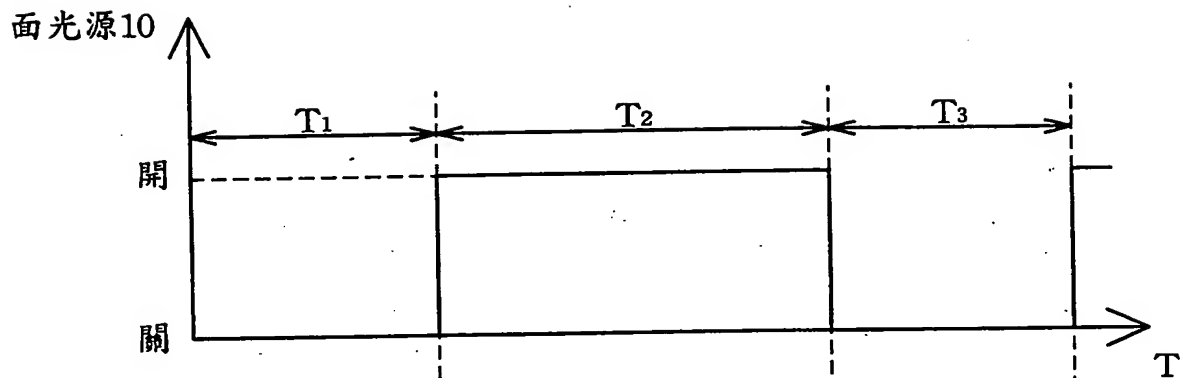


第四B圖

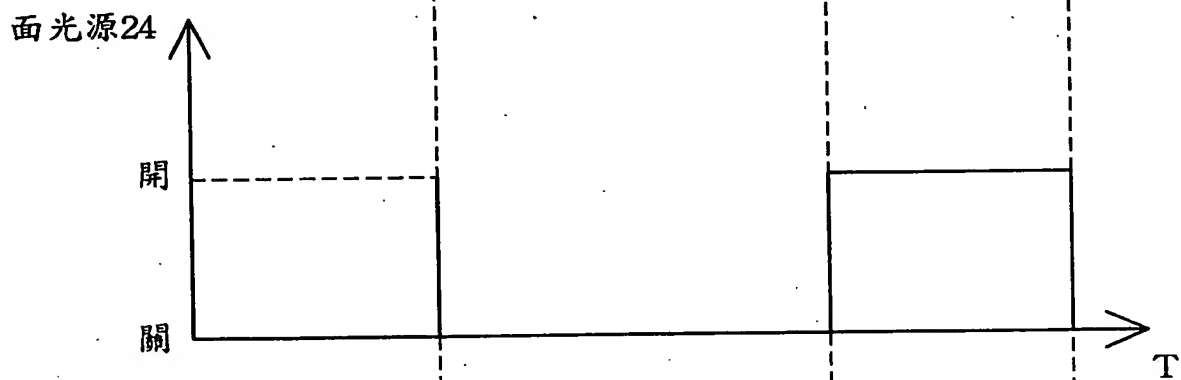


第四C圖

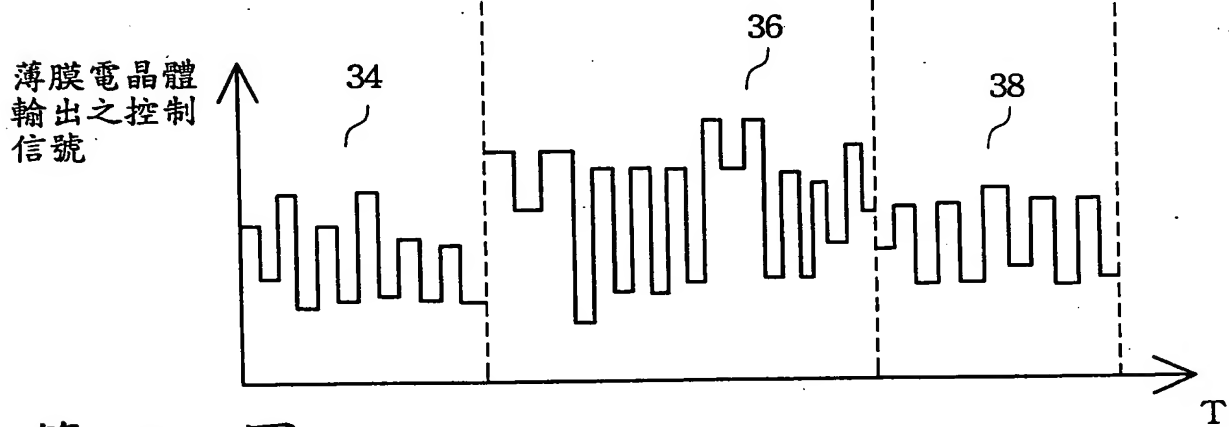




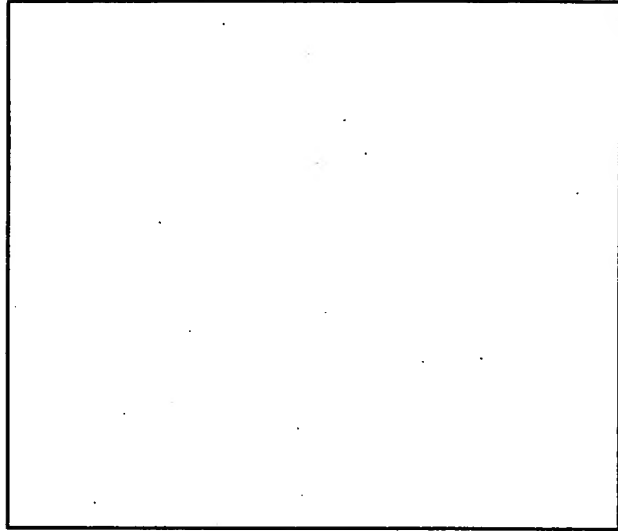
第五A圖



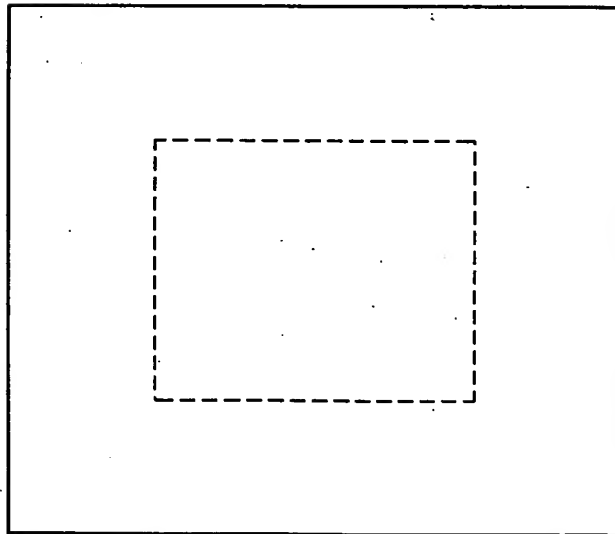
第五B圖



第五C圖

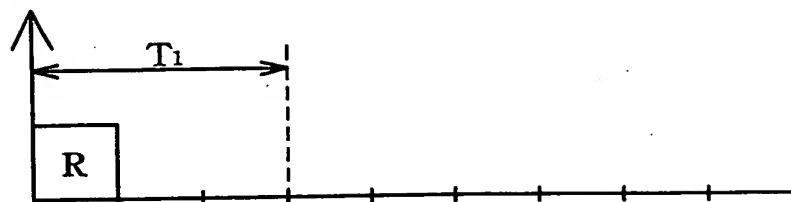


第 四 D 圖



第 五 D 圖

第六A圖



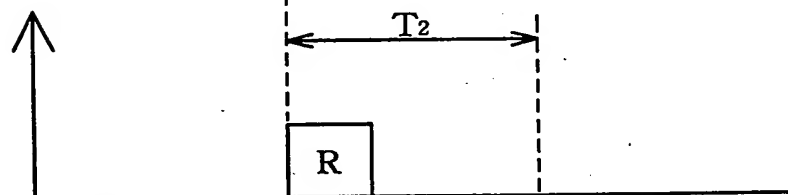
第六B圖



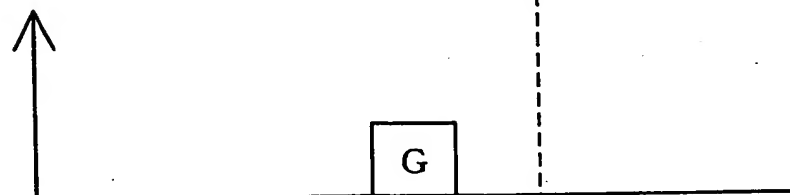
第六C圖



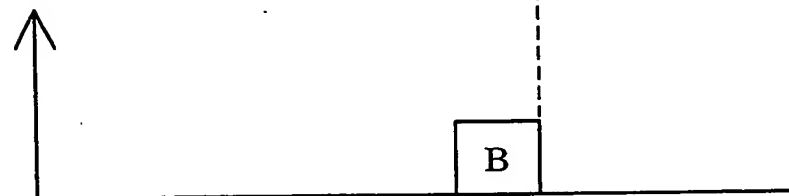
第六D圖

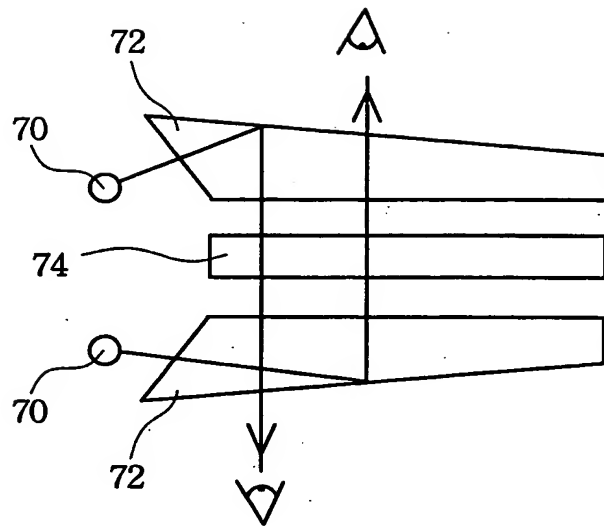


第六E圖

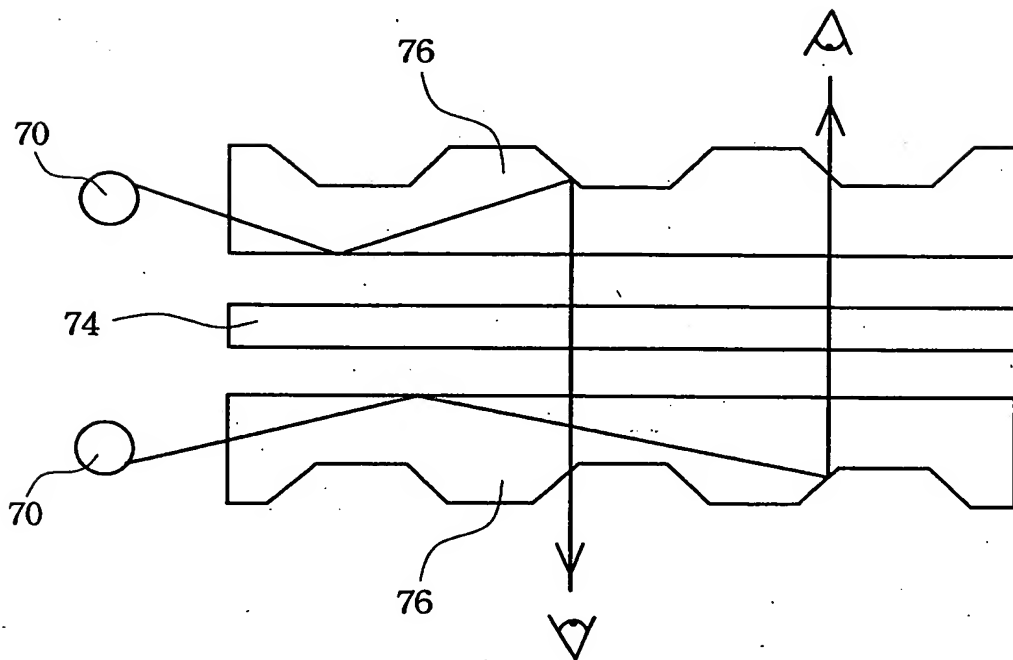


第六F圖





第七A圖



第七B圖